

# Importes Máximos de Costos de Corte y Reconexión 2011-2015



EDELNOR

Ing. Humberto Armas  
10 de marzo de 2011

## Objetivo

Antecedentes

Consideraciones Generales

Estudio de tiempos y rendimientos

Importes de Corte y Reconexión

Conclusiones

## Objetivo



Dar a conocer públicamente los criterios que sustentan la propuesta de Importes Máximos de Corte y Reconexión de EDELNOR S.A.A. para el periodo regulatorio 2011-2015, de acuerdo a lo dispuesto por OSINERGMIN.

Objetivo

Antecedentes

Consideraciones Generales

Estudio de tiempos y rendimientos

Importes de Corte y Reconexión

Conclusiones

## EDELNOR S.A.A.

- **Número de clientes: 1 087 788**
- **Promedio de cortes al mes: 69 034**

Mes	Cortes
Enero	55 922
Febrero	68 337
Marzo	74 227
Abril	67 472
Mayo	69 534
Junio	69 098
Julio	77 431
Agosto	73 779
Septiembre	70 718
Octubre	70 489
Noviembre	70 958
Diciembre	60 439

Número de cortes – Año 2010

## Cortes Efectuados por EDELNOR – Año 2010



Las cantidades de Cortes generados por EDELNOR y los no efectuados por diversas causas en el año 2010 fueron las siguientes:

N° de Cortes generados:	828 404	100%
N° de Cortes Efectivos:	622 026	75%
N° de Cortes no efectuados:	206 378	25%

Principales causas de cortes no efectuados:

Medidor Interno

Medidor Enrejado

Oposición del Cliente

Tapa Soldada

# Agenda

---



Objetivo

Antecedentes

Consideraciones Generales

Estudio de tiempos y rendimientos

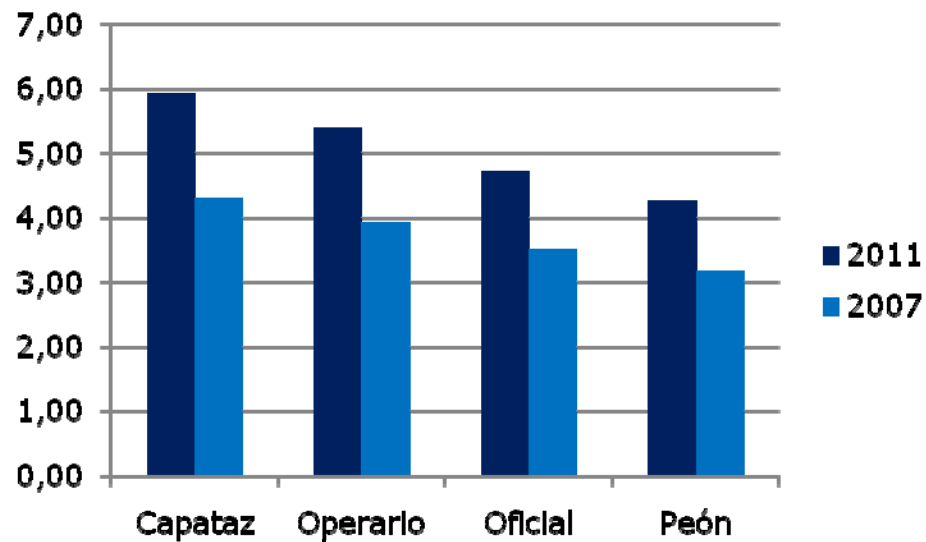
Importes de Corte y Reconexión

Conclusiones

- El estudio se ha desarrollado de acuerdo con los lineamientos aprobados por **Resolución 242-2003 OS/CD de OSINERGMIN**, que establece los formatos y contenido de la propuesta para aprobación de los importes máximos de corte y reconexión.
- Se empleó el sistema de información de costos de conexión **SICORE**, elaborado por OSINERGMIN.
- Los **costos de materiales** se sustentan con facturas de compras.
- Los **costos de recursos de mano de obra y de transporte y equipos** se basan en los costos de **CAPECO** actualizados a agosto de 2010 y sustento de Costos de Transporte.
- Los **tiempos de ejecución**, tanto de los **recursos de mano de obra, como de transporte y equipos** se calcularon a través de un **estudio de campo (rendimientos)**.

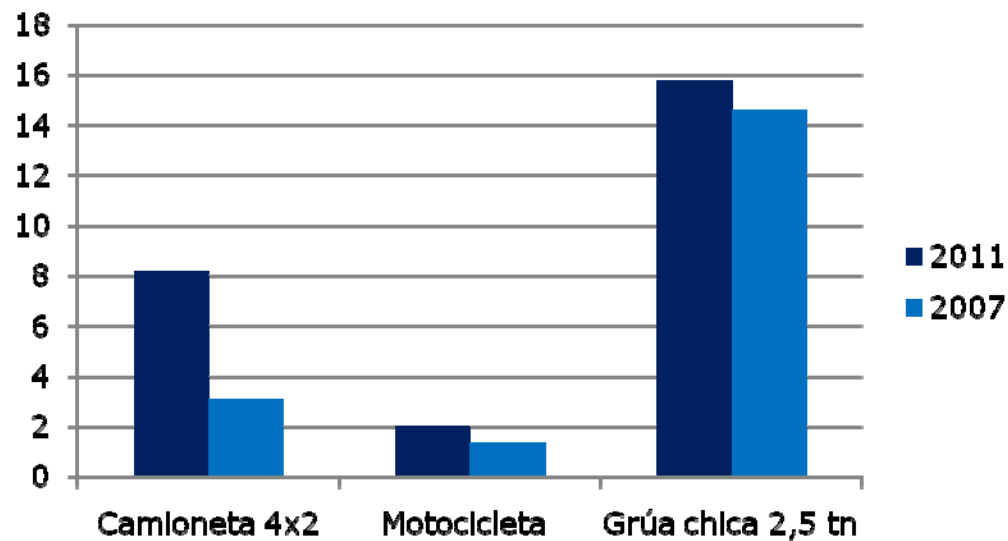
## Costos de Mano de Obra y Transporte y Equipos

Mano de Obra			Costo US\$/UNID	
			2011	2007
MOCA01	Capataz	h-h	5.92	4.31
MOOP02	Operario	h-h	5.39	3.92
MOOF03	Oficial	h-h	4.73	3.51
MOPE04	Peón	h-h	4.26	3.17



## Costos de Mano de Obra y Transporte y Equipos

Transporte y equipos			Costo US\$/UNID	
			2011	2007
TECA01	Camioneta 4x2	h-m	8.17	3.09
TEMO01	Motocicleta	h-m	2.00	1.37
TEGR01	Grúa chica 2,5 tn	h-m	15.79	14.62



# Tipos de Corte y Reconexión



## Corte y Reconexión:

Tipo de conexión	Modalidad
<b>Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)</li> <li>En caja de medición (aislamiento de acometida)</li> <li>En fusible o interruptor (tapa sin ranura)</li> <li>En interruptor (tapa con ranura)</li> <li>En línea aérea (empalme)</li> </ul>
<b>Trifásica, hasta 20 kW, BT5A, BT5B y BT6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)</li> <li>En caja de medición (aislamiento de acometida)</li> <li>En fusible o interruptor (tapa sin ranura)</li> <li>En interruptor (tapa con ranura)</li> <li>En línea aérea (empalme)</li> </ul>
<b>Trifásica, hasta 20 kW, resto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caja de medición (aislamiento de acometida)</li> <li>En fusible o interruptor (tapa sin ranura)</li> <li>En interruptor (tapa con ranura)</li> <li>En línea aérea (empalme)</li> </ul>
<b>Trifásica, mayor a 20 kW, resto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En caja de medición (aislamiento de acometida)</li> <li>En fusible</li> <li>En línea aérea (empalme)</li> </ul>
<b>Trifásica, hasta 1000 kW, resto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En sistema de protección - Celda</li> <li>En sistema de protección - PMI</li> </ul>
<b>Trifásica, mayor a 1000 kW, resto</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En sistema de protección - Celda</li> <li>En sistema de protección - PMI</li> </ul>

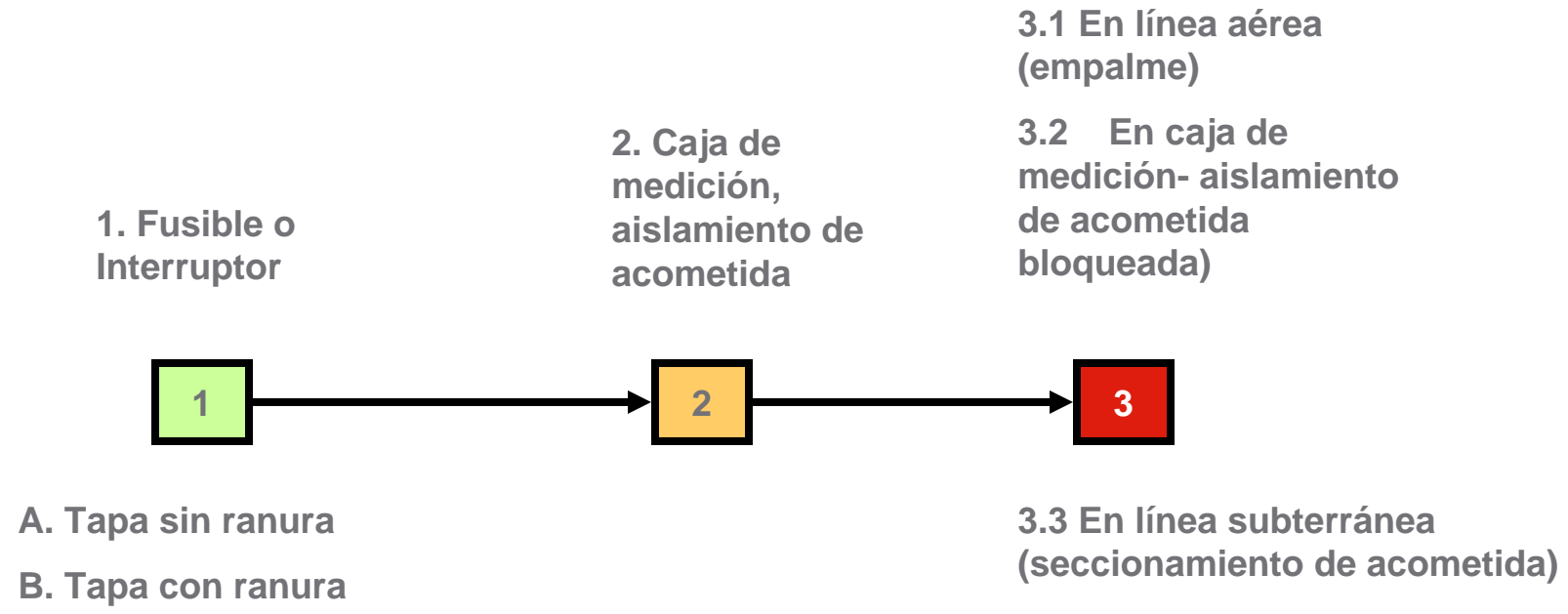
# Tipos de Corte y Reconexión



Retiro y reinstalación:

Tipo de conexión	Modalidad
<b>Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6</b>	Retiro de conexión aérea Retiro de conexión mixta Retiro de conexión mixta (empalme y cable de acometida) Retiro de conexión subterránea Retiro de conexión subterránea (empalme y cable de acometida)
<b>Trifásica, hasta 20 kW, BT5A, BT5B y BT6</b>	Retiro de conexión aérea Retiro de conexión mixta Retiro de conexión mixta (empalme y cable de acometida) Retiro de conexión subterránea Retiro de conexión subterránea (empalme y cable de acometida)
<b>Trifásica, hasta 20 kW, resto</b>	Retiro de conexión aérea Retiro de conexión mixta Retiro de conexión subterránea
<b>Trifásica, mayor a 20 kW, resto</b>	Retiro de conexión aérea Retiro de conexión mixta Retiro de conexión subterránea
<b>Trifásica, hasta 1000 kW, resto</b>	Retiro de conexión - Celda Retiro de conexión - PMI
<b>Trifásica, mayor a 1000 kW, resto</b>	Retiro de conexión - Celda Retiro de conexión - PMI





# Cuadrillas y Tipo de Movilidad por Tipo de Corte y Reconexión

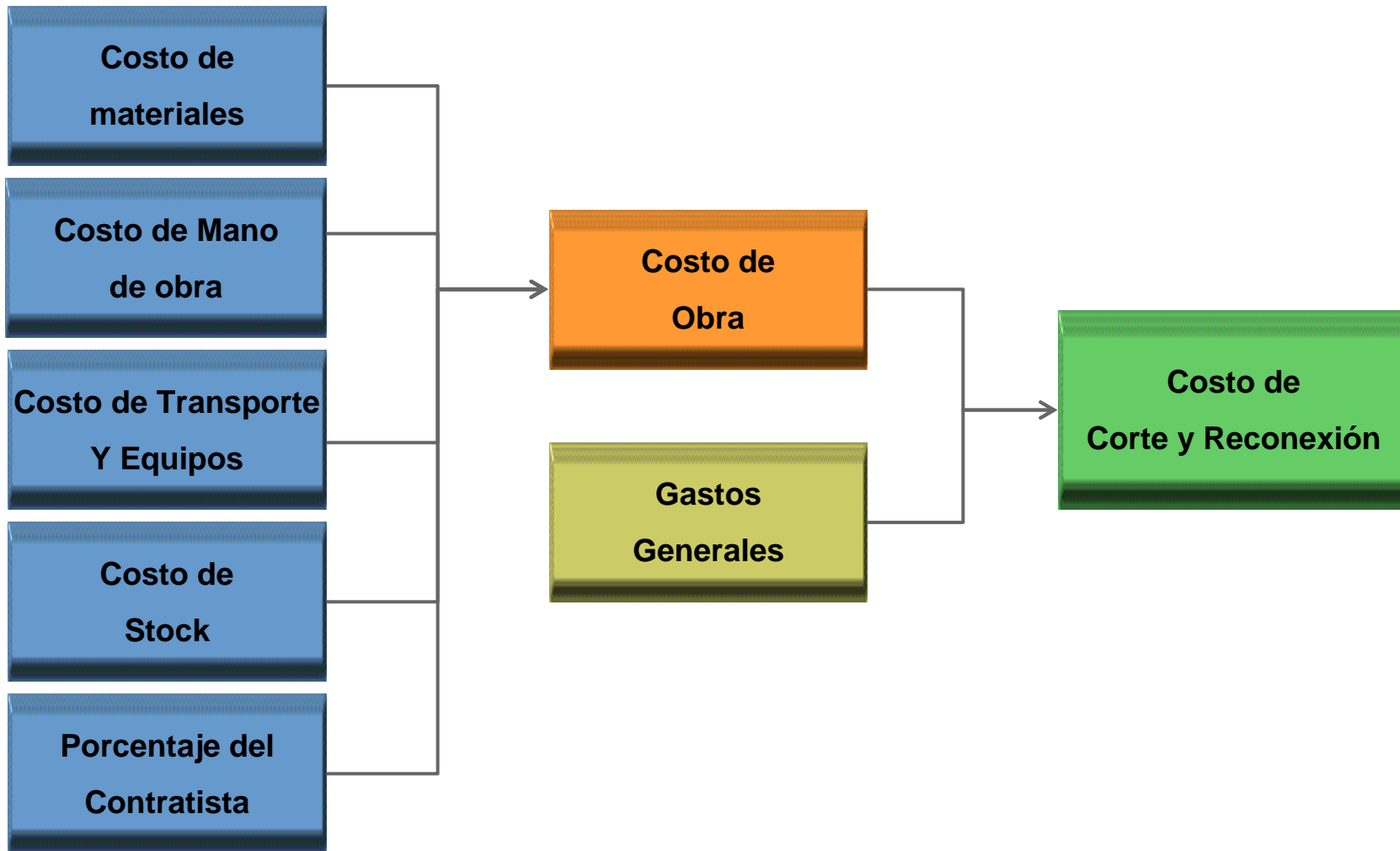


Tipo de Corte	Nivel	Descripción
En fusible o interruptor (tapa sin ranura) En interruptor (tapa con ranura)	1	Retiro de fusibles o apertura de interruptor y desconexión y aislamiento del cable de alimentación.
En caja de medición	2	Idem a 1 y desconexión y aislamiento del cable de alimentación del medidor
En línea aérea (empalme)	3a	Idem a 2 y desconexión y aislamiento del cable de acometida
En línea subterránea (aislamiento de acometida bloqueada)	3b	Idem a 2 y bloqueo de la caja de medición con concreto
En sistema de protección (en MT)	1	Retiro de los fusibles o apertura del elemento de protección

Para los cortes y reconexiones de Primer y Segundo Nivel en Baja Tensión (en fusibles o interruptor y aislamiento de la acometida) se utiliza un solo operario en motocicleta

Para los cortes y reconexiones de Tercer Nivel en Baja tensión y en Media Tensión se utiliza una cuadrilla de dos operarios con camioneta liviana.

# Determinación del Costo de Corte y Reconexión



# Agenda



Objetivo

Antecedentes

Consideraciones Generales

Estudio de tiempos y rendimientos

Importes de Corte y Reconexión

Conclusiones

Durante la **jornada de trabajo (Tt)** se tiene los siguientes tiempos parciales para las actividades que se indican:

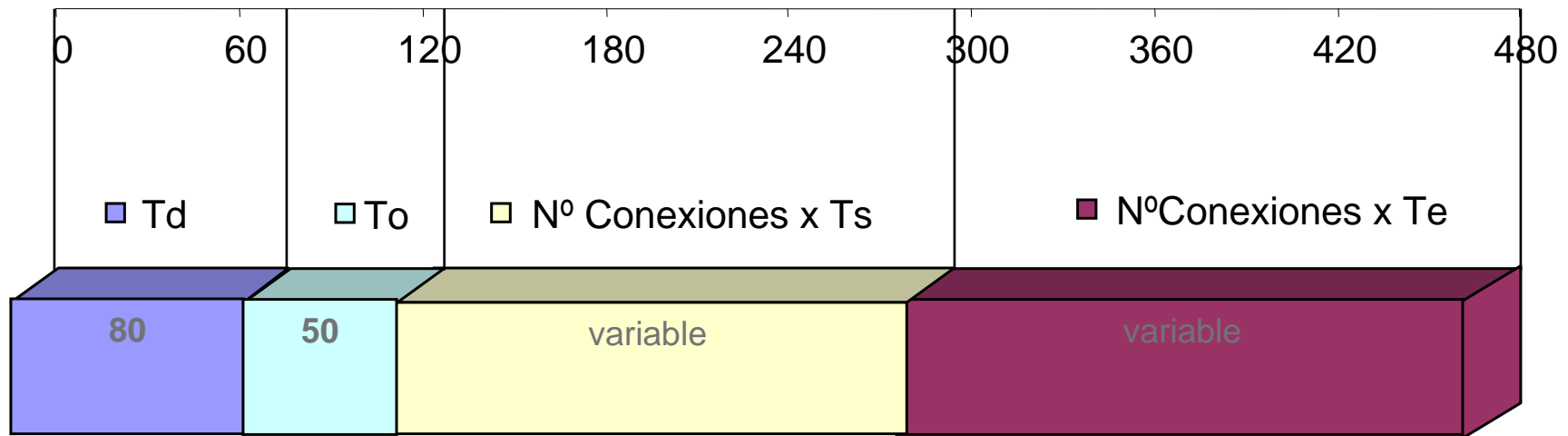
**Tiempo promedio de desplazamiento a la zona de trabajo (Td):** Desde el Centro de operaciones a la zona de trabajo

**Tiempo promedio de Ejecución de Cortes y Reconexiones (Te):** Para la ejecución de los diferentes cortes y reconexiones.

**Tiempo de desplazamiento de suministro a suministro (Ts):** Entre suministros, de acuerdo a estudio con los cortes y reconexiones del año 2010

**Otros Tiempos (To):** Representa otros tiempos, tales como charla de seguridad y tiempos administrativos (preparación del personal, reparto de tareas, etc.)

*Tiempo Total =  $T_t = 8 \text{ horas} = 480 \text{ minutos}$*



**$N^\circ \text{ Conexiones} = \text{Rendimiento}$**

El rendimiento para los cortes y reconexiones está dado por la siguiente fórmula:

$$\text{Rendimiento} = \frac{Tt - (Td + To)}{(Te + Ts)}$$

# Rendimientos Resultantes



## Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6

Tipo	Modalidad	Código	Total
<b>Corte</b>	En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	CRBTQ11D	17
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	CRBTC11C	48
	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	CRBTA11C	50
	En interruptor (tapa con ranura)	CRBTB11C	43
	En línea aérea (empalme)	CRBTD11D	43
<b>Reconexión</b>	En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	RCBTQ11D	17
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	RCBTC11C	46
	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	RCBTA11C	52
	En interruptor (tapa con ranura)	RCBTB11C	45
	En línea aérea (empalme)	RCBTD11D	41
<b>Reinstalación</b>	Reinstalación de conexión aérea	RIBTJ11D	7
	Reinstalación de conexión mixta	RIBTL11D	9
	Reinstalación de conexión mixta (empalme y cable de acometida)	RIBTU11D	3
	Reinstalación de conexión subterránea	RIBTK11D	9
	Reinstalación de conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	RIBTT11D	3
<b>Retiro</b>	Retiro de conexión aérea	RTBTG11D	12
	Retiro de conexión mixta	RTBTI11D	14
	Retiro de conexión mixta (empalme y cable de acometida)	RTBTS11D	5
	Retiro de conexión subterránea	RTBTH11D	14
	Retiro de conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	RTBTR11D	5

# Rendimientos Resultantes



## Trifásica, hasta 20 kW, BT5A, BT5B y BT6

Tipo	Modalidad	Código	Total
<b>Corte</b>	En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	CRBTQ31D	17
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	CRBTC31C	29
	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	CRBTA31C	38
	En interruptor (tapa con ranura)	CRBTB31C	29
	En línea aérea (empalme)	CRBTD31D	29
<b>Reconexión</b>	En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	RCBTQ31D	17
	En caja de medición (aislamiento de acometida)	RCBTC31C	28
	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	RCBTA31C	36
	En interruptor (tapa con ranura)	RCBTB31C	28
	En línea aérea (empalme)	RCBTD31D	28
<b>Reinstalación</b>	Reinstalación de conexión aérea	RIBTJ31D	6
	Reinstalación de conexión mixta	RIBTL31D	8
	Reinstalación de conexión mixta (empalme y cable de acometida)	RIBTU31D	3
	Reinstalación de conexión subterránea	RIBTK31D	8
	Reinstalación de conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	RIBTT31D	3
<b>Retiro</b>	Retiro de conexión aérea	RTBTG31D	10
	Retiro de conexión mixta	RTBTI31D	12
	Retiro de conexión mixta (empalme y cable de acometida)	RTBTS31D	5
	Retiro de conexión subterránea	RTBTH31D	12
	Retiro de conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	RTBTR31D	5

# Rendimientos Resultantes



## Trifásica, hasta 20 kW, resto

Tipo	Modalidad	Código	Total
<b>Corte</b>	En caja de medición (aislamiento de acometida)	CRBTC32D	17
	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	CRBTA32D	22
	En interruptor (tapa con ranura)	CRBTB32D	17
	En línea aérea (empalme)	CRBTD32D	19
<b>Reconexión</b>	En caja de medición (aislamiento de acometida)	RCBTC32D	16
	En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	RCBTA32D	21
	En interruptor (tapa con ranura)	RCBTB32D	16
	En línea aérea (empalme)	RCBTD32D	18
<b>Reinstalación</b>	Reinstalación de conexión aérea	RIBTJ32D	6
	Reinstalación de conexión mixta	RIBTL32D	8
	Reinstalación de conexión subterránea	RIBTK32D	8
<b>Retiro</b>	Retiro de conexión aérea	RTBTG32D	10
	Retiro de conexión mixta	RTBTI32D	12
	Retiro de conexión subterránea	RTBTH32D	12

# Agenda



Objetivo

Antecedentes

Consideraciones Generales

Estudio de tiempos y rendimientos

Importes de Corte y Reconexión

Conclusiones

## Monofásica, hasta 10 kW, BT5A, BT5B y BT6

Tipo	Código	Descripción	Total US\$
Corte	CRBTA11C	Corte En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	1.67
	CRBTB11C	Corte En interruptor (tapa con ranura)	1.99
	CRBTC11C	Corte En caja de medición (aislamiento de acometida)	1.94
	CRBTD11D	Corte En línea aérea (empalme)	7.19
	CRBTQ11D	Corte En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	13.09
Reconexión	RCBTA11C	Reconexión En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	1.73
	RCBTB11C	Reconexión En interruptor (tapa con ranura)	1.85
	RCBTC11C	Reconexión En caja de medición (aislamiento de acometida)	2.12
	RCBTD11D	Reconexión En línea aérea (empalme)	7.63
	RCBTQ11D	Reconexión En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	12.92
Retiro	RTBTG11D	Retiro En conexión aérea	20.04
	RTBTH11D	Retiro En conexión subterránea	17.96
	RTBTI11D	Retiro En conexión mixta	17.96
	RTBTR11D	Retiro En conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	58.51
	RTBTS11D	Retiro En conexión mixta (empalme y cable de acometida)	58.51
Reinstalación	RIBTJ11D	Reinstalación En conexión aérea	33.65
	RIBTK11D	Reinstalación En conexión subterránea	24.11
	RIBTL11D	Reinstalación En conexión mixta	24.11
	RIBTT11D	Reinstalación En conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	98.50
	RIBTU11D	Reinstalación En conexión mixta (empalme y cable de acometida)	98.47

## Trifásico - Hasta 20 KW - BT5A,BT5B y BT6

Tipo	Código	Descripción	Total US\$
Corte	CRBTA31C	Corte En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	2.20
	CRBTB31C	Corte En interruptor (tapa con ranura)	2.98
	CRBTC31C	Corte En caja de medición (aislamiento de acometida)	3.16
	CRBTD31D	Corte En línea aérea (empalme)	10.69
	CRBTQ31D	Corte En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	12.86
Reconexión	RCBTA31C	Reconexión En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	2.56
	RCBTB31C	Reconexión En interruptor (tapa con ranura)	2.96
	RCBTC31C	Reconexión En caja de medición (aislamiento de acometida)	3.38
	RCBTD31D	Reconexión En línea aérea (empalme)	11.27
	RCBTQ31D	Reconexión En caja de medición (aislamiento acometida bloqueada)	12.74
Retiro	RTBTG31D	Retiro En conexión aérea	24.68
	RTBTH31D	Retiro En conexión subterránea	21.86
	RTBTI31D	Retiro En conexión mixta	21.86
	RTBTR31D	Retiro En conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	58.50
	RTBTS31D	Retiro En conexión mixta (empalme y cable de acometida)	58.50
Reinstalación	RIBTJ31D	Reinstalación En conexión aérea	40.04
	RIBTK31D	Reinstalación En conexión subterránea	27.19
	RIBTL31D	Reinstalación En conexión mixta	27.19
	RIBTT31D	Reinstalación En conexión subterránea (empalme y cable de acometida)	121.08
	RIBTU31D	Reinstalación En conexión mixta (empalme y cable de acometida)	103.70

## Trifásico - Hasta 20 KW - Resto de opciones (BT2,BT3 y BT4)

Tipo	Código	Descripción	Total US\$
Corte	CRBTA32D	Corte En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	9.74
	CRBTB32D	Corte En interruptor (tapa con ranura)	12.72
	CRBTC32D	Corte En caja de medición (aislamiento de acometida)	12.90
	CRBTD32D	Corte En línea aérea (empalme)	14.58
Reconexión	RCBTA32D	Reconexión En fusible o interruptor (tapa sin ranura)	12.77
	RCBTB32D	Reconexión En interruptor (tapa con ranura)	13.40
	RCBTC32D	Reconexión En caja de medición (aislamiento de acometida)	16.13
	RCBTD32D	Reconexión En línea aérea (empalme)	17.82
Retiro	RTBTG32D	Retiro En conexión aérea	24.68
	RTBTH32D	Retiro En conexión subterránea	21.86
	RTBTI32D	Retiro En conexión mixta	21.86
Reinstalación	RIBTJ32D	Reinstalación En conexión aérea	42.34
	RIBTK32D	Reinstalación En conexión subterránea	29.48
	RIBTL32D	Reinstalación En conexión mixta	29.48

## Trifásico - Hasta 1000 kW - Resto de opciones (MT2,MT3 y MT4)

Tipo	Código	Descripción	Total US\$
Corte	CRMTE34D	Corte En sistema de protección - PMI	23.81
	CRMTE34D	Corte En sistema de protección - Celda	19.49
Reconexión	RCMTE34D	Reconexión En sistema de protección - PMI	23.81
	RCMTE34D	Reconexión En sistema de protección - Celda	21.42
Retiro	RTMTM34D	Retiro En sistema de protección - PMI	79.49
	RTMTN34D	Retiro En sistema de protección - Celda	35.70
Reinstalación	RIMTO34D	Reinstalación En sistema de protección - PMI	120.30
	RIMTP34D	Reinstalación En sistema de protección - Celda	74.48

# Agenda



Objetivo

Antecedentes

Consideraciones Generales

Estudio de tiempos y rendimientos

Importes de Corte y Reconexión

Conclusiones

La variación en los importes de corte y reconexión se debe principalmente a:

- Actualización de costos de recursos (mano de obra, transporte y equipos) y de materiales.
- Tiempos de desplazamiento afectados por el aumento del tráfico.
- Los rendimientos medidos en campo, que son afectados por las particularidades que cada caso de corte presenta.